

HISTORIA DE LA EXPLORACION BOTANICA DEL PERU

(Continuación)

por el prof. Dr. A. Weberbauer

Traducción directa del alemán con permiso del autor por Federico Schwab

NOTA: Este trabajo forma el primer capítulo de la obra del prof. Dr. A. Weberbauer. "Die Pflanzenwelt der Peruanischen Anden" publicada en la colección editada por A. Engler y O. Drude, "Vegetación der Erde". Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1911.

M. Claude Gay, nacido en Francia, había elegido como objeto de sus estudios la exploración geográfica de Chile, y en el campo de las ciencias naturales especialmente la de sus condiciones botánicas, dedicándose a ésta en los años de 1828 a 1832 y 1834 a 1842. Con el deseo de conocer la vegetación del Perú por lo menos ligeramente para poder compararla con la de Chile vino a Lima (julio de 1839), quedando aquí casi dos meses, dedicando una parte de su tiempo a trabajos históricos en los archivos de la capital. Luego emprendió un viaje al Cuzco, pasando por las ciudades de Huancayo, Huancavelica, Andahuaylas y Abancay viaje que duró más de dos meses y que le proporcionó una rica colección. Desde el Cuzco visitó la montaña del Paucartambo para conocer los indios salvajes de esta región.

De regreso al Cuzco, Gay se ocupó cuatro meses de la exploración del valle de Santa Ana y luego un mes de la investigación de las Ruinas en los alrededores del Cuzco. Tuvo que abandonar el proyecto de un viaje a Bolivia, porque se temía que estallara una guerra entre este país y el Perú. Gay se dirigió a Arequipa, regresando luego sobre el Callao a Valparaíso, a donde lle-

gó en abril de 1840. Sus colecciones se encuentran en el Musée d'histoire naturelle de París y duplicados en el Herbar Delessert (Ginebra) y algunos otros herbarios.

Charles Wilkes dirigió la "United States exploring expedition", que tocó el Callao en 1839 y se detuvo poco tiempo en el Perú. Hicieron una excursión al camino de Lima a Cerro de Pasco (16 a 28 de mayo), que se extendió a través de Yanga, Obrajillo (prov. de Canta), Baños hasta la región de los nevados de Casacancha y Alpamarca. El resultado de la parte botánica de esta excursión consistió en una colección de 820 especies reunidas por **Ch. Pickering**, **W. Rich** y **J. D. Brackenridge**. Todo el material botánico del viaje fué elaborado en la gran obra "United States exploring Expedition", en el tomo XV, 1854 (Phanerogamen de Asa Gray), en el tomo XVI, 1854 (helechos de Brackenridge), además dos tomos compuestos de láminas, y finalmente un trabajo hecho por **W. Sullivant** sobre los musgos (1859). Las colecciones se encuentran en Washington (Smithsonian Institution) y los duplicados están en el herbario Asa Gray de la Universidad de Cambridge (Mass.)

Theodor Hartweg, contratado por la Horticultural Society de Londres con fines de horticultura, hizo herbarios primero en México y Guatemala, luego en el Ecuador y Colombia (1841-43) y al fin en California, que constituyen el material para la obra de **Bentham** "Plantae Hartwegianae", Londres 1839 a 57. Cerca de Guayaquil y Loja se aproximó a las fronteras actuales del Perú, pero que probablemente no pasó.

A mediados del siglo XIX se ocupaban varios botánicos con el estudio de los árboles *Cinchona* de Ecuador, Perú y Bolivia y con su transplatación a otros países tropicales, pues el peligro de su extirpación se hizo cada día más eminente. **Weddel** ha sido el primero y científicamente más importante entre estos hombres. Pero alcanzó grandes méritos también en muy diferente campo y estos hemos de considerar aquí en primer término: debemos a él las primeras investigaciones fundamentales de la flora de las regiones altas de la sierra. **Hugh Algeron Weddel** (nacido el 22 de junio de 1819 en Birches-House cerca de Painsmick, Inglaterra, muerto el 22 de julio de 1877 en Poitiers, (Francia) estudió en París medicina y ciencias naturales, especialmente botánica. Par-

ticipó como botánico en la expedición del conde de **Castelnaud**, que se dirigió al Brasil en 1843. Se separó de sus compañeros de viaje en 1845 para visitar Bolivia y el Perú con la intención de dedicarse allí al estudio de las especies de *Cinchona*. Casi todo el año de 1847, Weddel lo pasó en parte en el norte de Bolivia, en parte en el sur del Perú, en la región del Lago Titicaca, de las vertientes orientales de los Andes de la provincia de Sandia (perteneció antes a la provincia de Carabaya), en el Cuzco; bajó al valle del Urubamba hasta Echarate y Cocabambilla, estando también en Arequipa. Durante su estada en esta ciudad logró ascender hasta la cumbre y el cráter del Misti. Llegado al Callao y Lima desde Islay, en 1847, regresó el mes siguiente a Francia. Weddel volvió a América en 1851 (abril), enviado para dirigir una expedición al río boliviano Tipuani, muy rico en oro. De Lima se dirigió a Arica, siguiendo camino sobre Tacna y Tacora a Bolivia, regresando de allí al Lago Titicaca, Arequipa y el puerto de Islay y de aquí regresó a Francia (octubre de 1851). Después de su primer viaje publicó Weddel una información sobre las condiciones generales de la vegetación de los países visitados bajo el título "Additions a la flore de l'Amérique du Sud. Introduction. (Annales des Sciences naturelles, tercer serie, tom. 13, Paris 1849, pág. 40 a 113). Su "Voyage dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou" (Paris 1853), libro que trata de la segunda expedición, es sobre todo una descripción popular de viaje, pero contiene también algunas observaciones sobre la geografía botánica de dichos países. Weddel ocupa un sitio de honor entre los investigadores de Sudamérica por su "Histoire naturelle de Quinquinas" (Paris 1849) y en virtud de la obra "Chloris andina" (Paris 1855-57). La obra citada en primer lugar, un tomo en folio dedicado al estudio de los árboles "Cinchona", trata de las investigaciones anteriores sobre este tópico, sobre el modo de como se obtiene la corteza en los países andinos, la estructura anatómica y su empleo para la distinción de las clases, de la difusión geográfica y de la clasificación sistemática de la especie "Cinchona" y de especies emparentadas; el texto está acompañado de 30 láminas, un mapa de difusión y un cuadro de vegetación de la región Cinchona de la provincia peruana de Sandia. La parte sistemática fué completada más tarde por los "Notes sur les Quinquinas" (Ann.

sc. nat. 5 sér. tom. XI, pág. 346-363 y tom. XII, pág. 24-79, París 1869). El autor considera la "Chloris andina" como un ensayo de representar la región alpina de la Cordillera de Sudamérica, desde el punto de vista de su flora. Es verdad, no ha logrado delimitar aquellas zonas por cifras que indican las alturas. Además, consideró deliberadamente de vez en cuando la flora de alturas medianas. Le sirvieron como base en parte observaciones propias, que abarcaron los Andes de Bolivia y el sur del Perú y 10 grados de latitud, en parte las colecciones y obras de otros investigadores. El valor de la "Chloris andina" consiste ante todo en las descripciones amplias, los excelentes grabados y en el cuidado empleado para la indicación de las regiones altas y las condiciones de los lugares de hallazgo; representa una de las obras más importantes en el campo de la botánica y de la geografía botánica sudamericanas. Por desgracia fueron considerados en ambos tomos solamente los dicotyles, menos los crucíferos. Un pequeño resumen de las especies *Calamagrostis* de la zona alta de los Andes se publicó en 1875 ("Les Calamagrostis des Hautes Andes" (Bulletin de la Societé Botaniques de France, tom. XXII, pág. 173-180). Las plantas coleccionadas por Weddel están en el Museo de Ciencias Naturales de París, estando representadas por duplicados en el herbario De Candolle.

Castelnau llegó al Perú simultáneamente con los demás participantes de su expedición. Su viaje de Lima al valle del Urubamba, sobre Cerro de Pasco, Huancayo, Abancay y Cuzco, y su viaje sobre el Urubamba y Pccayali al Amazonas (1846) tuvo principalmente fines geográficos generales.

Antonio de Raimondi ocupa un sitio de honor entre aquellos hombres que perseguían en el país de los Incas fines científicos. La investigación de las condiciones naturales y de la geografía del Perú le llegó a ser el objeto de su vida, dedicándose durante 40 años indescansablemente a esta tarea. De nacimiento italiano parece haber obtenido su educación científica principalmente en Milan. Las obras de los viajeros famosos, las colecciones de los Museos de Ciencia Natural, las plantas exóticas en los jardines botánicos despertaron en el joven el deseo de conocer los países tropicales, especialmente los de América del Sur y de colaborar en la exploración de estas zonas. Meditando sobre la elección del

destino de su viaje, se decidió por el Perú, país que reúne, en espacio pequeño, arenales desiertos, estepas, cumbres cubiertas de nieve eterna y la selva tropical exuberante. Raimondi desembarcó en el Callao, en 1850. Su actividad—al comienzo pensó dedicarse al estudio de este país durante diez años—abarcaba primeramente todas las ramas de la ciencia natural, incluyendo más tarde también la geografía y etnología. Hasta nuestros días ningún hombre de la ciencia conoce el Perú tan profundamente como Raimondi lo ha llegado a conocer. Recorrió todo el país, desde 1851 a 1869. Obtuvo de este modo el material para la confección de su "mapa del Perú", mapa, publicado sucesivamente en unas 30 hojas. De su obra "El Perú", proyectada como obra monumental, pudo publicar solamente los tres primeros tomos (Lima 1874-1879). Contiene dicha obra la historia de la exploración como también un resumen de sus propios viajes. Después de su muerte, la Sociedad Geográfica publicó otro tomo (Lima 1902), que trata ante todo de los minerales y piedras, conteniendo además algunos ensayos pequeños. La botánica ha sido el campo predilecto de Raimondi. Por desgracia se conoce solamente una muy pequeña parte de sus trabajos en este terreno. Para los estudiantes a los cuales introdujo en las ciencias naturales como profesor en la Universidad de Lima escribió sus "Elementos de botánica" (Lima 1857); al final de este trabajo ofrece un resumen de la división de la geografía botánica del Perú. Además encuéntrase datos botánicos en los "Apuntes sobre la provincia litoral de Loreto" (Lima 1862). El Museo Raimondi conserva aproximadamente 300 dibujos policromos de plantas junto con sus colecciones naturales y etnográficas. Estas se componen de plantas de herbario, cuyo número se calcula en 20,000, maderas, cortezas, frutos, semillas, resinas, etc. Raimondi murió en San Pedro cerca de Pacasmayo, el 26 de octubre de 1890, sinceramente deplorado por los hijos del país que le llegó a ser una segunda patria y al cual prestó servicios tan importantes.

Hasskarl, encargado por el gobierno de Holanda a llevar árboles de *Cinchona* de los Andes sudamericanos a Java, recorrió en los años de 1853 y 1854 primero los valles de los ríos Vitoc, Monobamba y Uchubamba, que pertenecen a la región del Chanchamayo y que están situados entre los grados de latitud sur 11°

y 11° 40', más tarde la zona de Sandia. Después de repetidos fracasos realizó al fin su difícil tarea. Entre las especies de *Cinchona* que encontraron debido a Hasskarl una nueva patria en Java, estaba también la famosa *Cinchona Calisaya* de Sandia.

Pronto se esforzaban también los ingleses a conseguir árboles *Cinchona* para el cultivo en sus colonias del Asia. **Clements Markham** trabajó en este sentido en el sur del Perú, y Spruce en el Ecuador. Markham conoció ya el Perú por sus estudios etnológicos y arqueológicos realizados en 1852 a 1854. Luego se dirigió al valle de Sandia, trasplantando de allí (1860) varias especies de *Cinchona*, entre ellas *C. Calisaya*, a la India. Su descripción de viaje (*Travels en Peru and India*, Londres 1862) es notable también con respecto de sus datos botánicos.

El inglés **Richard Spruce** viajó sobre el alto Amazonas y el bajo Huallaga a Tarapoto, pasando por Yurimaguas, donde permaneció durante dos años, de 1855-1857, después de haber vivido durante seis años en la región amazónica del Brasil y en el sur de Venezuela. Entre sus numerosas excursiones ha sido una de las más interesantes y grandes la que era dedicada al estudio de la flora del Cerro de La Campana, a mitad del camino entre Tarapoto y Moyobamba. De Tarapoto, Spruce se dirigió sobre el Huallaga, Amazonas y Pastaza al Ecuador. Razones de salud lo obligaron al fin a terminar sus investigaciones. Después de haber logrado conseguir semillas de la *Cinchona succirubra* y mandar las plantas obtenidas de estas a la India británica, vivió en la costa del Ecuador y luego, de 1863-1864 en la costa del Perú, para restablecer su salud, regresando a Inglaterra en 1864. La colección de Spruce que abarca 6,000-7,000 especies está conservada en el Herbario de Kew; colecciones pequeñas llegaron a otros Museos de Europa. Spruce tenía ya antes de su viaje un interés especial para los musgos hepáticos dedicándolos estudios especiales. Sus "Hepaticae of the Amazon and of the Andes of Peru and Ecuador", una de las mejores obras de la literatura moderna de los musgos hepáticos, fué publicada en 1885.

Willibald Lechler coleccionó en el sur del Perú en 1854. Partiendo de Arica, visitó la meseta del Titicaca (Puno, Azángaro) y las laderas orientales de los Andes de la provincia de Carabaya (Ayapata, Sachapata, San Gaban, etc.) Murió en Guayaquil, en

1856, cuando, de regreso de Europa, se encontró por segunda vez en viaje al Perú. Su herbario peruano, que contenía solamente 160 especies, fué vendido en Europa a diversos compradores, junto con plantas coleccionadas por Hohenacker en Chile y otros países.

El médico alemán **E. W. Middendorf** vivió en la costa Peruana de 1855-1862, 1865-1871, 1876-1888, conociendo el interior del país por algunos viajes pequeños. Debemos a él la obra en tres tomos "Perú" (Berlín 1839-1895). Revela esta obra en primer término el interés lingüístico y arqueológico del autor, pero hay también capítulos muy interesantes para el geógrafo y botánico.

Asimismo el americano **E. G. Squier** se dedicó predominantemente a estudios arqueológicos (1863-1864), considerando en su obra además cuestiones generales de la geografía.

Ricardo Pearce, inglés, y **Gustav Wallis**, alemán, buscaban en el Perú ante todo plantas decorativas para jardines europeos. El primero permaneció en diversos países de la América tropical durante 8 o 9 años, muriendo en Panamá, en 1868. El último visitó el Amazonas y el bajo Huallaga, tanto como las regiones de Moyobamba, Chachapoyas y Jaén, en 1865 y 1866. Luego se trasladó al Ecuador.

Wawra tomó parte en una expedición del buque austriaco "Donau", coleccionando en el Perú, en 1870.

Los geólogos alemanes **Wilhelm Reiss** y **Alphons Stübel** llegaron a Lima sobre Paita, en 1874, después de haber estudiado durante seis años los volcanes de Colombia y del Ecuador, dedicándose primero a la investigación del cementerio de Ancón. En 1875 cruzaron los Andes del norte del Perú en la ruta Pacasmayo-Cajamarca-Celendín-Chachapoyas-Moyobamba-Tarapoto, bajando el Huallaga y el Amazonas hasta Pará. Después de que los dos viajeros habían tocado diversos puntos de la costa del Brasil y habían llegado hasta Río de Janeiro, Reiss se vió obligado a regresar a Europa por razones de salud. Stübel, en cambio, se dirigió al sur del Brasil, las provincias de La Plata, cruzó los Andes para llegar a Chile. A fines de 1876, partió de Tacna, dirigiéndose sobre Tacora a los Andes de La Paz, y a comienzo de 1877 alcanzó otra vez la costa del Pacífico, pasando por Puno y Arequipa. Todavía en el mismo año regresó a Alemania. Una pequeña colección de plantas

de Stübel se encuentra en el Museo botánico de Berlín. Su elaboración se ha realizado tan solo en parte (véase Hieronymus, *Plantae Stuebelianae*, etc. en *Englers Botanischen Jahrbüchern*, tom. 21 (1896), pág. 306 a 378; además *Hedwigia* tom. 45 (1906), pág. 215-238, tom. 46 (1906-07), pág. 322-364, tom. 47 (1908), pág. 215-224.

El botánico francés **Edouard André** contribuyó algunos pequeños trabajos a la exploración botánica del norte del Perú y de la región de Lima, después de haber realizado sus conocidos viajes en Colombia y el Ecuador.

Charles Wiener recorrió el país en los años 1875 y 1876, obteniendo el material para su famosa obra "Pérou et Bolivie" (París 1880), dedicado principal pero no exclusivamente a la arqueología.

A. Werthemann (1876-1879) se ganó méritos por la exploración de los ríos del oriente.

Constantin von Jelski coleccionó en el norte del Perú en la región de Chota y Cutervo, en 1878 y 1879. Su colección llegó a Lemberg en posesión del profesor von Szyszyłowicz, algo de ésta también a los Museos de Berlín y Viena; elaboraciones están publicadas en el tomo VII (1892) de los *Anales del Hofmuseum de Ciencias Naturales de Viena* (géneros de diversas familias por Zahlbruckner); en *Diss. Cl. Math.—Phys. Acad. litt. Cracow*, 29, 1884 (géneros de diversas familias por Szyslowicz) y en *Engler's Jahrbüchern*, tom. 36, 1905 (Composites de Hieronymus).

John Ball (nacido el 20 de agosto de 1818 en Lublin, Escocia; muerto el 21 de octubre en Londres) visitó el Perú en abril de 1882 y coleccionó en el puerto de Paita durante su estada de dos horas las pocas plantas del arenal y luego en el valle del Rímac a lo largo de ferrocarril Lima-Oroya, desde Matucana hasta Casapalca. Sobre los doce géneros encontrados cerca de Paita informa en sus "Notes on the Botany of Western South America" (*Journal of the Linnean Society*, vol. XXII, 1886, pág. 137-168. Al Perú se refieren solamente las páginas 148-158). Otro trabajo es de mayor importancia, pues aquél que trata de la excursión al valle del Rímac: "Contributions to the Flora of the Peruvian with Remarks on the History and Origin of the Andean Flora" (*Journal of the Linnean Society*, vol. XXII, 1885, pág. 1-64. Este trabajo nos proporciona por primera vez una visión clara de la distribución vegetal en las

laderas occidentales de los Andes peruanos; luego, el autor explica la composición y el origen de la flora andina, ofreciendo al fin un índice de las 224 especies de su colección, entre las cuales 18 se describen como nuevas. El herbario de Kew posee las plantas peruanas de Ball y el Museo botánico de Berlín un número de duplicados.

Exploraciones geográficas generales, a las cuales **Alfred Hettner** se dedicó durante un año y medio (de junio de 1888 hasta enero de 1890) contribuyeron valerosamente al conocimiento de la complicada estructura de la sierra del sur del Perú. Después de corta permanencia en Lima, durante la cual realizó también una excursión en el ferrocarril de Oroya, el geógrafo alemán se dirigió a la meseta del Titicaca, pasando por Mollendo y Arequipa; más tarde al Cuzco; al valle del Urubamba en la región de Santa Ana; a los valles de los ríos Yanatilde, Marcapata y Paucartambo y de aquí volvió a la costa, al puerto de Chala, pasando por Abancay y Coracora. De Chala alcanzó otra vez Arequipa, pasando por Chuquibamba y cruzando los valles de varios ríos de la costa. En la ruta ascendió al Sarasara (5.000 m.) y cerca de Arequipa al Chachani (más de 6.000m.) Hettner volvió a visitar la ciudad de Cuzco, tomando ahora otra ruta, pues pasando por Cylloma, Santo Tomás, Colquemarca y Ccapi. Terminó su viaje peruano con una excursión al puerto de Arica sobre la meseta del Titicaca, Moquegua y Tacna. Informaciones sobre este viaje existen en los tomos XV, XVI y XVII de las sesiones de la Sociedad Geográfica de Berlín (1888, 1889 y 1890). El trabajo de Hettner "Regenverteilung, Pflanzendecke und Besiedlung der tropischen Anden (La distribución de la lluvia, la vegetación y la población de los Andes tropicales), Berlín 1893 (Homenaje a Richthofen) ofrece una visión corta y clara de las condiciones de la vegetación.

La exploración botánica del Perú sufrió entonces una interrupción, tomando nuevos impulsos tan solo en el siglo XX. **Ernst Ule**, uno de los investigadores más conocidos de la flora brasilera, coleccionó en las faldas orientales de los Andes del norte del Perú, cerca de Yurimaguas y especialmente en los alrededores de Tarapoto, desde agosto de 1902 hasta abril de 1903. Su trabajo "Die Pflanzenformationen des Amazonasgebietes II" (Las formaciones vegetales de la región amazónica II) en Engler's Botanische Jahr-

bücher, tom. 40, pág. 398-443, con 3 láminas, Leipzig 1908 trata de las condiciones vegetales generales de esta región. Además son de gran interés dos series de seis láminas biológicas cada una editada por Ule como "Epiphyten des Amazonasgebietes" (Karsten, G. und Schenck, H., Vegetationsbilder, segunda serie, cuaderno 1, Jena 1904 y "Blumengarten der Ameisen am Amazonenstrom" id. tercera serie, cuaderno 1, Jena 1904). La elaboración de todo el material, del cual el Museo de Berlín adquirió la serie principal, fué distribuída entre diversos especialistas y publicada en su mayor parte en los años 47 y 48 de las sesiones de la Sociedad Botánica de la provincia de Brandenburgo, en los tomos IV y V de Bulletin de l'herbier Boissier, en tomo 37 de Engler's Botanischen Jahrbüchern y en los tomos 43, 44 y 45 de la Hedwigia.
